

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **2.1. Teori Dasar**

##### **2.1.1 *Artificial Intelligence***

*Artificial Intelligence* didefinisikan sebagai *intelligence* ilmiah ilmiah. Sistem pemantauan komputer seperti itu. Kebijakan dihasilkan oleh komputer dan dapat diprogram. Ada beberapa jenis bidang yang menggunakan teknologi palsu, termasuk sistem permainan, permainan komputer, pemikiran logis, pemasaran jaringan saraf dan robot.

Menurut (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011) Kecerdasan Buatan adalah ilmu yang mengajarkan keterampilan dan kemampuan manusia dan metode manajemen informasi untuk penelitian ilmiah. Kecerdasan buatan adalah sebuah platform tentang bagaimana membuat komputer melakukan hal-hal yang dapat dilakukan orang lebih baik sekarang. Metode ini kompatibel

##### **2.1.2 *Fuzzy logic* / **Logika fuzzy****

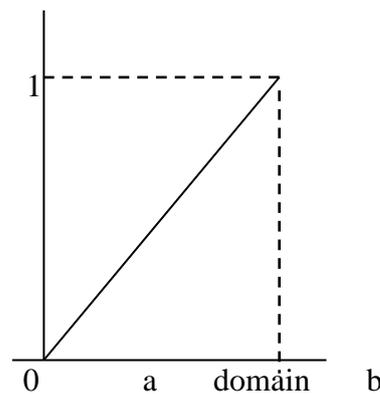
Logika tidak jelas yaitu teknik atau metode yang digunakan untuk memperbaiki ketidakpastian dalam masalah dan ada banyak jawaban. Untuk memahami logika yang kabur, pertama-tama kita perlu berbicara tentang konsep himpunan *fuzzy*.

Kit *fuzzy* memiliki dua jenis yaitu (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011), yaitu :

1. Linguistik, yang merupakan situasi menggunakan contoh-contoh bahasa alami: Muda, teralienasi, tua.
2. Numerik, yang merupakan nilai menunjukkan ukuran variabel, contohnya 10,35,40 dan seterusnya.

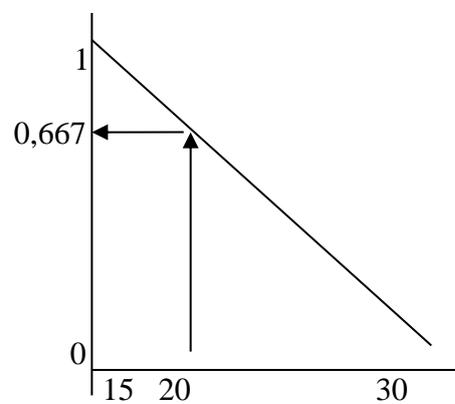
Ada berbagai manfaat *Representation* yang sering digunakan yaitu:

1. *Representation* linier



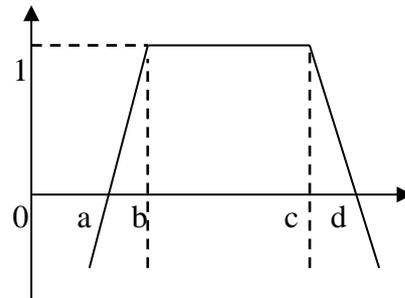
**Gambar 2.1** *Representation curves* Linier naik

2. Representasi Kurva Segitiga



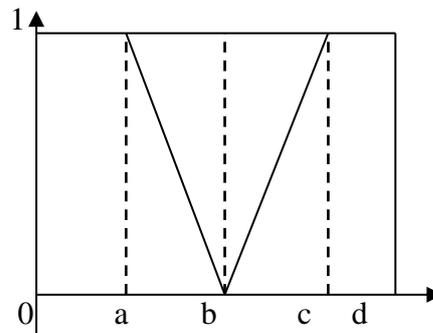
**Gambar 2.2** *Representation of triangle curves*

3. *Representation of the trapezoid curve*



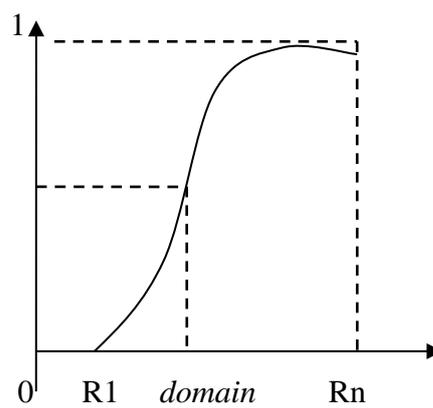
**Gambar 2.3** *Representation of the trapezoid curve*

4. Representasi Kurva Bentuk Bahu



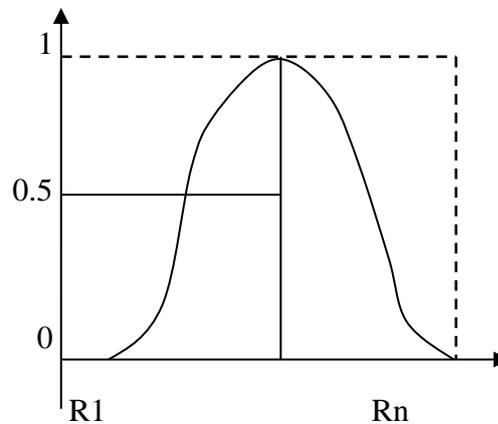
**Gambar 2.4** *Representation curve Bentuk Bahu*

5. Grafik Keanggotaan Kurva S



**Gambar 2.5** Grafik Keanggotaan curve S

## 6. Representasi Kurva Bentuk Lonceng



**Gambar 2.6** Representasi *curve* Bentuk Lonceng

Ada banyak keuntungan yang dapat digunakan oleh logika *fuzzy* untuk menyelesaikan masalah (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011)

1. Desain tidak membutuhkan kesetaraan matematika sangat susah
2. Sangat dipahamin
3. Mempunyai *tolerance* untuk data yang salah
4. Sudah bisa melakukan tugas-tugas *nonlinearity* yang terlalu *complex*
5. Memiliki experience ahli tanpa *through the process* tutorial
6. Bisa berkolaborasi bersama tehnik kontrol tradisional
7. Fuzzy logic is based on natural language

*System* penemuan *fuzzy logic* yaitu metode untuk ruang entri kartu dengan logika fuzzy di ruang output. Ada beberapa aspek penting dari *system* transmisi *fuzzy* (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011)

1. Basis data yang salah adalah seperangkat aturan yang tidak jelas dalam modul pernyataan JIKA ... KEMUDIAN.

2. Penerangan adalah proses mengubah akses ke sistem dengan nilai tetap variabel bahasa menggunakan fungsi anggota disimpan dalam basis pengetahuan yang tidak terbatas
3. Kesimpulan otomatis adalah fase input fuzzy, proses terjemahan ke bahasa output sesuai dengan aturan (IF-THEN rules) berdasarkan fase pengetahuan
4. Blur yang mengubah output buram dari mesin analitis menjadi nilai bisnis, gunakan fitur keanggotaan yang sesuai untuk implementasi bertahap.

Ada beberapa cara untuk menggunakan sistem blender (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011), yaitu:

1. Tsukamoto method

*System inference* kabur didasarkan pada pemikiran yang sama, dalam *method* deduksi nilai monoton yang tepat dapat diperoleh di bidang konsekuensi langsung berdasarkan intensitas pie lokal.

2. Metode Mamdani

Teknik inferensi *fuzzy* yang banyak digunakan adalah metode Mandani.

3. Sugeno *method*

Dalam sistem yang tidak dapat dipahami metode sugeno digunakan itulah sebabnya karakteristiknya bukan set *fuzzy* tetapi *variable linear equation* yang sesuai dengan *variable* masuk.

### **2.1.3. Network Saraf imitasi**

Jaring buatan adalah salah satu upaya manusia untuk memodelkan tindakan.(Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011)

Sebagai contoh, misalnya, input jaringan dalam hal ini dicatat dan membuat prediksi tentang probabilitas output meliputi:

1. Jala lapisan tunggal

Layered JST adalah jaringan neuron berlapis. Dalam bentuk paling sederhana dari jaringan multi-layered, hanya ada satu lapisan input dengan sumber yang merupakan perkiraan yang tersisa di lapisan neuron (node distribusi).

2. Banyak jaringan layer

Ada banyak jenis level dalam jaringan ini, yaitu level input, level tingkat tersembunyi output. *Network* bisa memecahkan masalah rumit daripada Jaringan single layer.

3. Jaringan kompetitif

Jaring mempunyai berat yang telah ditentukan sebelumnya dan tidak mempunyai proses pelatihan. Jaringan ini digunakan untuk mendukung *neuron* yang menang dari beberapa neuron dalam *neuron* bersaing untuk aktivasi hukum.

#### **2.1.4. *Expert system***

*Expert system* dapat seperti sistem yang mampu meniru dan menyimpan pengetahuan pakar untuk memecahkan masalah kompleks yang juga dapat dipahami untuk aplikasi berbasis komputer yang mampu menyelesaikan berbagai masalah yang dipikirkan oleh para ahli

#### **2.1.4.1. Konsep Dasar *Expert system***

Menurut Ephraim Turbain, konsep keterampilan dasar, keterampilan transfer, aturan dan keterampilan. Kompetensi merupakan kelebihan penguasaan ilmu dalam beberapa bidang menurut (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011) yaitu:

1. Data di ruang diskusi masalah
2. Teori tentang masalah
3. Aturan tergantung pada area masalah umum
4. Menyelesaikan strategi global masalah tertentu
5. Meta-Informasi

#### **2.1.4.2. Komponen-komponen *expert system***

Ada berbagai komponen dalam sistem pakar, yaitu (Sutojo, T; Mulyanto, Edi; Suhartono, 2011)

1. *Knowledge Akusi* subsistem yang dipakai memperkenalkan *knowledge* para ahli, untuk memanipulasi pengetahuan yang dapat dilakukan *computer* dan dimasukan di dalam format *knowledge base* yang diberikan.
2. Basis Pengetahuan Pengetahuan perlu dipecahkan dan untuk memutuskan problem
3. Motor *inference* metodologi digunakan sebagai bernalar dengan informasi dari basis pengetahuan dan dewan.
4. Ruang kerja dipakai untuk membahas peristiwa terkini, termasuk keputusan sementara.
5. Antarmuka dipakai untuk sarana komunikasi antara pengguna dan program.
6. Penjelasan subsistem digunakan untuk melacak *respons* dan memberikan

penjelasan tentang perilaku *expert system* secara interaktif.

7. Sistem filter pengetahuan sistem ini digunakan untuk meningkatkan kinerja *expert system* itu sendiri untuk melihat apakah pengetahuan masih cocok.
8. Pengguna MSA saat ini.

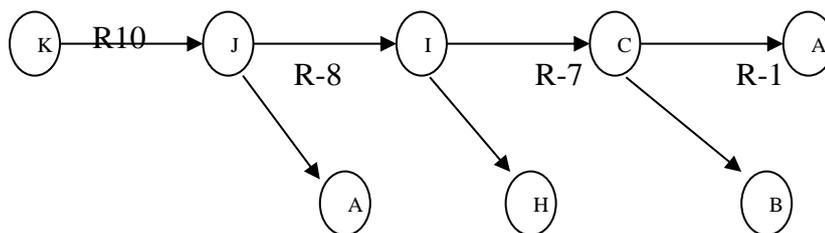
Pengetahuan dasar Ada dua macam yang sering digunakan, yaitu: Penalaran berbasis aturan (*Rule-Based Reasoning*). Pada penalaran berbasis aturan, pengetahuan direpresentasikan dengan menggunakan aturan berbentuk: *IF-THEN*.

### 2.1.5. Pendekatan Metode Inferensi

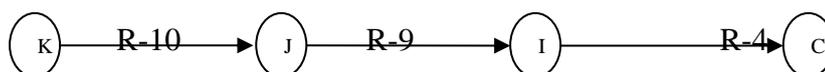
*Direct chaining* adalah alasan yang berawal dari fakta untuk menarik kesimpulan (kesimpulan) dari fakta. Perangkaian langsung dapat disebut strategi inferensi yang dimulai dengan serangkaian fakta yang diketahui. Dalam pendekatan ini, pelacakan dimulai dari tujuan, kemudian aturan yang dapat digunakan untuk penyelesaian (Deby Saputra<sup>1</sup>, Uning Lestari<sup>2</sup>, 2016)

1. Rantai mundur

Fakta

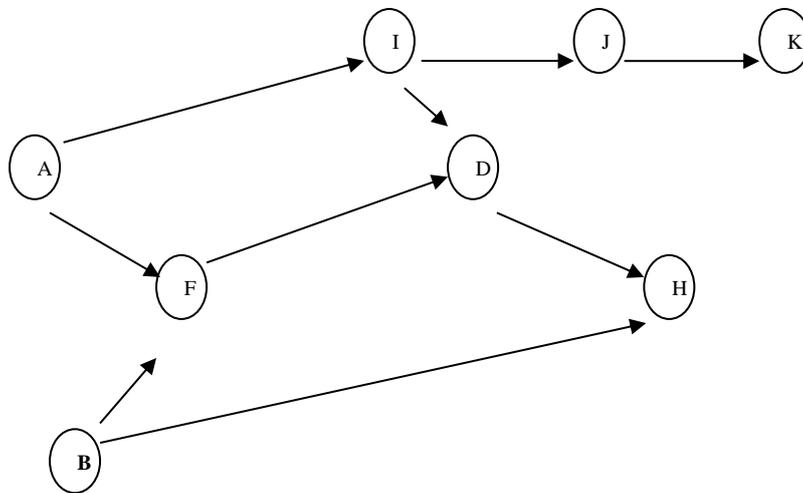


Fakta



**Gambar 2.7** *Backward Chaining*  
(Deby Saputra<sup>1</sup>, Uning Lestari<sup>2</sup>, 2016)

## 2. Pelacakan ke depan (*forward chaining*)



**Gambar 2.8** *Forward Chaining*  
(Deby Saputra1, Uning Lestari2, 2016)

### 2.2. Variabel

Pompa pemadam kebakaran terdiri dari 3 macam pompa dengan 2 buah pompa utama dengan sebuah *jockey pump* untuk tekan air pada saluran bias stabil *diesel pump*. (I Wayan Suwardana, 2013).

#### 2.2.1 Pompa *Diesel Pump*



**Gambar 2.9** Mesin *Diesel Pump*  
(data penelitian, 2019)

Pompa *diesel* yaitu pompa untuk pendorong utama untuk pemasangan *fire hydrant* dan *fire sprinkler* yang akan dinyalakan untuk menggantikan fungsi pompa listrik jika terjadi *drop* daya di area kebakaran.

Berikut ini yang menjadi kerusakan yang sering terjadi Pompa *Diesel pump* yaitu:

1. Motor atau *Dynamo*

Sistem kerja mesin *diesel pump* lemah mengakibatkan tekanan air



**Gambar 2.10** Motor atau *Dynamo*  
( data penelitian 2019)

2. *Impeller*

Kerusakan impeller bias mengakibatkan hilangnya daya hisap atau tidak bisa mempertahankan tekanan



**Gambar 2.11** *Impeller*  
(data penelitian 2019)

3. *Valve*

Mengakibatkan terjadi kebocoran pada *hidrant*



**Gambar 2.12** *Valve*  
(data penelitian 2019)

4. *Seal pompa*

Mengakibatkan kebocoran dan masuk angin



**Gambar 2.13** *Seal Pompa*  
(data penelitian 2019)

5. *Strainer*

Pencipta pada dasarnya yaitu alat penyaring di bagian bawah selang hisap. saringan pompa juga berfungsi memisahkan kotoran dari aliran air sehingga kotoran tidak masuk ke pipa pompa *diesel*.



**Gambar 2.14** *Packing*  
(data penelitian 2019)

## 6. *Flexible Joint*

Mengakibatkan terjadi getaran pada pompa yang menjalar sampai jaringan



**Gambar 2.15** *Flexible Joint*  
(data penelitian 2019)

## 7. *Bearing pompa*

*Bearing pada pompa* berfungsi untuk menahan (*constrain*) posisi rotor relatif terhadap stator sesuai dengan jenis *bearing* yang digunakan.



**Gambar 2.16** *Bearing pompa*  
(data penelitian 2019)

Adapun sistem pompa *diesel* yang memakai mesin pompa *diesel* yang terutama berarti bahwa pompa bahan bakar diesel terhubung langsung ke pompa minyak, jadi jalankan pompa *diesel* dengan menyalakan pompa *diesel*, tetapi harganya cukup mahal . Dalam penelitian ini menetapkan "Gejala Kerusakan pada mesin *diesel* pump " sebagai variabel. Indikator adalah formulir yang menunjukkan ada atau tidak adanya atribut yang jelas dan terukur. Indikator gejala variabel kerusakan mesin pompa diesel untuk mendeteksi kerusakan mesin pompa diesel adalah:

**Tabel 2.1** Variabel dan Indikator Penilaian

Indikator	Kerusakan
Motor atau Dynamo	Menstabilkan tekanan air pada pompa
	Bauk terbakar
	Rotor akan hangus ( <i>overheating</i> )
<i>Impeller</i>	Aliran air tidak keluar
	Pompa tidak bisa menghisap
	Sistem pompa tidak bekerja dengan baik
<i>Valve</i>	Tekanan air berkurang dan tidak bisa naik ke atas
	Angin masuk ke pipa menjadi tidak vakum
	Terjadi kebocoran pada pipa
<i>Seal pompa</i>	Udara dari luar masuk ke sambungan hisap melalui kebocoran.
	Terjadinya kebocoran bagian pipa penghisap pompa <i>diesel</i>
	Pompa tidak dapat menyedot air dengan maksimal
<i>Strainer</i>	Aliran air yang keluar tidak sesuai dengan tekanan normal
	Saluran hisap tersumbat.
	Pompa tidak dapat menyedot air
<i>Flexible Joint</i>	Terjadi getaran kuat pada mesin pompa
	Terjadi kebocoran udara masuk
	Tekanan kurang kuat
<i>Bearing pompa</i>	Suara atau getaran yang kasar, yang timbul dari bagian motor listrik
	Peningkatan suhu atau temperature pada bagian <i>body</i> motor
	Putaran motor atau dinamo tidak berputar

(Data Penelitian 2019)

### 2.3. Software Pendukung

Pembuat *expert system* mendeteksi kerusakan pada pompa pemadam menggunakan berbagai *software* yaitu :

### 2.3.1. HTML



**Gambar 2.17** Logo *HTML*

Menurut (Listiyono) *HTML* digunakan untuk menampilkan berbagai informasi dalam *browser web* Internet dan untuk memformat *hiperteks* sederhana yang ditulis dalam file dalam format *ASCII* untuk mencapai tampilan yang terintegrasi.

### 2.3.2. Bahasa Pemrograman PHP



**Gambar 2.18** Logo *php*

Menurut (Listiyono) PHP ialah bahasa pemrograman umum digunakan untuk desain dan pengembangan *web*. Variabel ialah tempat penyimpanan sementara dalam memori komputer. Dalam pemrograman PHP.

### 2.3.3. Mengenal XAMPP



**Gambar 2.19** Logo *XAMPP*

*XAMPP* yaitu *software* ini dukung banyak *system* operasi. Ini adalah kompilasi beberapa *programs*. Manfaatnya ialah server independen (*localhost*), yang terdiri dari program server *HTTP Apache*, database *MySQL*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dalam bahasa pemrograman PHP dan Perl. (Indrawan, 2013).

#### 2.3.4. Mengenal MySQL Database Server.



**Gambar 2.20** Logo Mysql

Mysql adalah basis data kelas dunia yang sangat cocok dikombinasikan dengan *language* program PHP. *MySQL* menggunakan SQL (*Structure Query Language*), (Agus Saputra, 2012).

1. *SELECT* (Menampilkan Data).
2. *INSERT* (Menambah Data)
3. *UPDATE* (Mengubah Data)
4. *DELETE* (Mengubah Data)

*Server* basis data sangat penting karena sifatnya yang aktif sehingga memudahkan aplikasi yang kita buat. Beberapa hal yang berhubungan dengan database *server* yaitu : *Store Procedure* dan *Trigger*

### 2.3.5. Macromedia Dreamweaver 8



**Gambar 2.21** Logo *Dreamweaver*  
(Sumber: ebook yudha yudhanto, 2005)

*Micromedia Dreamweaver* yaitu perangkat lunak untuk merancang dan mengelola situs *web* secara visual bersama dengan halaman *web*. (Yudhan, 2007:2)

### 2.3.6 UML (Unified Modeling Language)

Menurut (Listiyono) UML adalah salah satu standar bahasa yang biasa digunakan untuk analisis dan desain dan menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. *Use case* diagram sangat membantu kami ketika menyusun persyaratan sistem.

**Tabel 2.2** *Use Case* Diagram

Simbol		Deskripsi
<p><i>Use case</i></p> 		Merupakan sebuah teknik yang digunakan dalam pengembangan sebuah <i>software</i> atau sistem informasi untuk menangkap kebutuhan fungsional dari sistem
<p>Actor/<i>actor</i></p> 		Menggambarkan seseorang yang berinteraksi dengan sistem, hanya bisa menginputkan informasi dan menerima informasi dari

		sistem dan tidak memegang kendali pada use case.
<u>Asosiasi/ <i>association</i></u>		Interaksi antar actor dan use case yang ikut berpartisipasi pada use case.
Ekstensi/ <i>extend</i> << Entend >> ----->		Kelakuan yang hanya bias berjalan di bawah kondisi tertentu seperti menggerakkan alarm.
Generalisasi / <i>generalacation</i> ----->		Sebuah elemen yang menjadi spesialisasi dari elemen yang lain.
Menggunakan/include / <i>uses</i> << Include >> -----> << uses >> ----->		untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini

Sumber:(Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014)

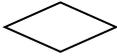
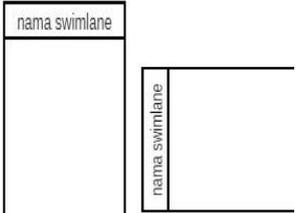
### 1. *Activity Diagram*

Menurut (Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014) diagram aktivitas atau diagram aktivitas menunjukkan alur. Raka bentuk *process business* dimana setiap pesanan yang dijelaskan ialah sistem proses *business*. Pengelompokan tampilan dari suatu sistem (*interface*) dimana setiap aktivitas memiliki sebuah rancangan antarmuka tampilan.

- a. Rancangan dimana setiap aktivitas memerlukan sebuah pengujian yang perlu di definisikan kasus ujiannya.

- b. Rancangan menu yang ditampilkan pada perangkat lunak.

**Tabel 2.3** Simbol simbol *activity* diagram

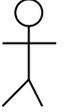
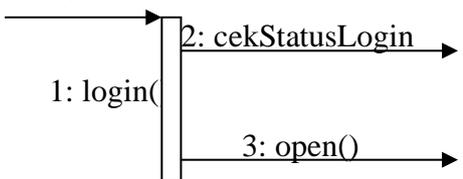
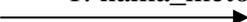
Simbol	Deskripsi
Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan system, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja
Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu
Penggabungan / <i>join</i> 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari aktivitas digabungkan menjadi satu
Status akhir 	Status akhir yang dilakukan system, sebuah dengan aktivitas memiliki sebuah status akhir
	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi

Sumber:(Shalahuddin)

## 2. *Sequerce Diagram*

Menurut (Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014) *Design* urutan menunjukkan perilaku *object* dalam use case dengan menjelaskan rentang *life object* dan pesan dikirim antara objek.

Tabel 2.4 Simbol-Simbol Pada *Sequence Diagram*

Simbol	Deskripsi
<p>Actor</p>  <p>atau</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">name actor</div> <p>tidak ada waktu aktif</p>	<p>Orang, proses, yang akan berinteraksi dengan <i>system</i> informasi yang akan dibuat di luar <i>system</i> informasi yang anda buat, jadi meskipun simbol <i>actor</i> adalah potret seseorang, <i>actor</i> tersebut tidak harus orang yang biasanya di mulai dengan <i>frase actor</i> untuk diwakili</p>
<p>lifeline</p> 	<p>Menunjukkan kehidupan suatu <i>object</i></p>
<p>Object</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Name object: namakelas</div>	<p>Menunjukkan <i>object</i> yang berinteraksi dengan pesan</p>
<p><i>Active time</i></p> 	<p>Menjelaskan <i>object</i> dalam keadaan aktif dan terputus putus yang terkait dengan waktu aktif ini, adalah langkah-langkah yang dilakukan di dalamnya</p>  <p>Kemudian periksa status login() dan open() dilakukan didalam method login()</p>
<p>Pesan tipe create</p> <p>&lt;&lt;create&gt;&gt;</p> 	<p>Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat</p>
<p>Pesan tipe call</p> <p>1: nama_metode()</p> 	<p>Menyatakan suatu objek memanggil operasi/ metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri</p>  <p>1: nama_metode()</p>

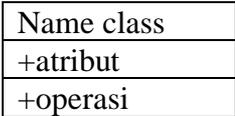
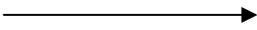
Sumber:(Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014)

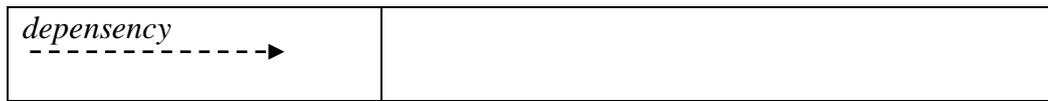
### 3. *Class Diagram*

(Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014) Diagram kelas atau diagram kelas menunjukkan struktur sistem dalam hal mendefinisikan kelas yang akan dibuat untuk membentuk suatu sistem. Atribut adalah variabel yang dimiliki oleh kelas.

- a. Satu operasi atau metode adalah fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Struktur kelas yang baik dalam diagram kelas harus mencakup jenis kelas.
- b. Kelas yang mengelola tampilan sistem yang menetapkan dan mengelola tampilan untuk pengguna.
- c. Gunakan case kelas tetap(pengontrol) kelas yang mengelola tugas yang ada berasal dari arti *use case*, kelas ini biasanya disebut kelas dalam *software*.
- d. Kelas definisi data (model) kelas yang digunakan untuk menyimpan data pada disk yang diambil atau yang akan disimpan dalam database.

**Tabel 2.5** Simbol-simbol *Class Diagram*

Symbol	Description
<p>Class</p> 	<i>Class</i> struktur <i>system</i>
<p>Antarmuka / <i>interface</i></p>  <p>Nama interface</p>	Sama dengan konsep antarmuka dalam pemrograman berorientasi <i>object</i>
<p>Asosiasi berarah/ <i>direct</i></p>  <p><i>association</i></p>	Hubungan antara class dengan akal sehat, asosiasi sering kali datang dengan kelipatan
<p>Generalisasi</p> 	Hubungan antara class dengan makna generalisasi spesialisasi.



Sumber : (Rosa A.S M. Shalahuddin., 2014)

#### 2.4. Penelitian Dahulu

Riset yang telah dilakukan oleh penulis pada beberapa riset dan penelitian yang dilakukan sebelumnya, studi ini meliputi:

1. Nama peneliti: (Frilian Amanda Nurhaya, 2016)

Judul: Sistem Deteksi Kerusakan Untuk Mesin Diesel PLTD Dengan Menggunakan Metode *Chain* Maju. Issn 2407-070x

Informasi tentang lokomotif diesel Pembangkit listrik diesel dapat memperbaiki kerusakan pada komponennya, kebocoran dapat ditentukan oleh karakteristik yang disebabkan oleh mesin ini. Ada langkah yang harus diambil untuk mengatasi kerusakan.

2. Nama peneliti: (Shabri Prayogi, Muh. Yamin, 2016)

Judul: Desain Dan Implementasi Prototipe Sistem Deteksi Asap Dan Panas di Ruang Tertutup Menggunakan Logika *Fuzzy* Metode. Issn: 2502-8928

Tentang kecelakaan kebakaran dapat terjadi di tempat umum atau di rumah. Tingkat kerugian akibat kecelakaan sangat tinggi. Kontrol kebakaran dapat mengurangi kerusakan jika terjadi kebakaran yang cepat. Untuk alasan ini, sistem deteksi prototipe segera diterapkan untuk menghindari kerugian material dan non-material. Metode deteksi *fuzzy* yang digunakan adalah metode Sugano.

3. Nama peneliti: (Sofyan1), Adhitya Pandu Perdana2), 2016)

Judul: Arduino Uno R3 Realisasi Prototipe Untuk Aplikasi Otomatis. Issn 2527-5240

Informasi tentang perangkat yang memompa Arduino sebagai mikrokontroler dan aktuator. Sistem ini memiliki metode sederhana yang dibuat oleh siapa saja. Komponen yang digunakan juga ditemukan di pasaran. Alat konstruksi untuk ruang besar yang membutuhkan komponen besar.

4. Nama peneliti: (Listiyono)

Judul: Desain dan implementasi *expert system* ISSN: 0854-9524

*Expert system* adalah sistem komputer yang sama dengan kemampuan untuk membuat keputusan ahli. Pengetahuan dalam *expert system* dapat terdiri dari para ahli, atau pengetahuan yang umumnya terkandung dalam buku, majalah dan orang-orang yang memiliki pengetahuan tentang suatu bidang.

5. Nama Peneliti : (Mostafa, Ahmad, Mohammed, & Obaid, 2012) Judul

*Implementasi an Expert Diagnostic Assistance System For Car Failure and Malfunction. Issn 1694-0814*

*Applications in fault diagnosis are continuously being implemented to serve different sectors. Car failure detection is a sequence of diagnostic processes that necessitates the deployment of expertise. The Expert System (ES) is one of the leading Artificial Intelligence (AI) techniques that have been adopted to handle such task. This paper presents the imperatives for an ES in developing car failure detection model and the requirements of constructing successful Knowledge-Based Systems (KBS) for such model. In addition, it exhibits the adaptation of the ES in*

*the development of Car Failure and Malfunction Diagnosis Assistance System (CFMDAS).*

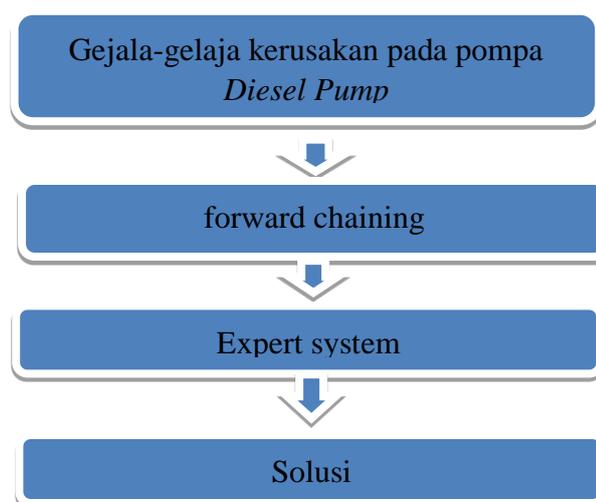
6. Nama Peneliti : (P, n.d.)

Judul : SISTEM UNTUK DETEKSI KERUSAKAN MESIN DIESEL MOBIL PANTHER DENGAN METODE NAÏVE BAYES ISSN : 2338-4018

Mobil digunakan oleh masyarakat luas untuk memenuhi semua kebutuhan mereka, karena mobil adalah moda transportasi kedua yang banyak digunakan orang setelah sepeda motor. Pengetahuan yang terbatas dalam mengidentifikasi kerusakan pada mobil seringkali menyulitkan pengguna mobil untuk melakukan perbaikan. Metode ini mampu menyelesaikan masalah di atas, karena Naive Bayes diaktifkan

## 2.5. Kerangka Berpikir

Menentukan gejala kerusakan pada pompa pompa *diesel* dengan merancang sistem menggunakan *forward chaining* berbasis web mulai menguraikan pemikiran.



**Gambar 2.22** Kerangka berpikir